

Uji Sensori Kopi Robusta berdasarkan Variasi Suhu dan Lama Penyangraian (Studi Kasus Perusahaan Umum Daerah Perkebunan Kahyangan Kebun Sumber Wadung)

Arinda Putri Rahayu¹, Aulia Brilliantina^{1*}, Findi Citra Kusumasari¹, Putu Tessa Fadhila¹, Irene Ratri Andia Sasmita¹

¹Politeknik Negeri Jember

*Correspondensi: Aulia Brilliantina

Email: aulia_b@polije.ac.id

Published: Desember, 2023



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: Perumda Perkebunan Kahyangan Jember, sebagai bagian dari Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Pemerintah Kabupaten Jember, fokus pada budidaya kopi robusta di lima kebunnya, termasuk Kebun Sumber Wadung. Meskipun Sumber Wadung menghasilkan biji kopi robusta berkualitas tinggi, mutu kopi yang dihasilkan masih cenderung rendah karena pengolahan yang mendasar setelah panen. Proses pemanggangan menjadi kunci penting dalam menentukan profil rasa akhir kopi, dengan suhu dan durasi pemanggangan sebagai variabel utama. Keterbatasan pengetahuan dalam proses pemanggangan kopi dapat menghasilkan produk di bawah standar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji organoleptik kopi robusta berdasarkan variasi suhu dan lama waktu penyangraian dan dilaksanakan antara bulan Februari hingga Mei 2023. Rancangan eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan enam perlakuan. Parameter yang diamati meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, dan endapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan lama waktu penyangraian secara signifikan memengaruhi preferensi konsumen terhadap parameter organoleptik kopi.

Keywords: kopi robusta; uji sensoris; jember.

Abstrak: Perumda Perkebunan Kahyangan Jember, as part of the Regional Owned Enterprise (BUMD) of Jember Regency Government, focuses on robusta coffee cultivation in five of its plantations, including Kebun Sumber Wadung. Although Sumber Wadung produces high-quality robusta coffee beans, the quality of coffee produced still tends to be low due to basic processing after harvest. The roasting process is an important key in determining the final flavor profile of coffee, with temperature and roasting duration as the main variables. Limited knowledge in the coffee roasting process can result in substandard products. Therefore, this study aims to test the organoleptic robusta coffee based on temperature variations and roasting time and was carried out between February to May 2023. The experimental design used a Factorial Complete Randomized Design (RAL) with six treatments. Parameters observed include color, taste, aroma, texture, and precipitate. The results of the study pointed to

Keywords: robusta coffee; sensory tests; Jember.

PENDAHULUAN

Kopi (*Coffea* sp) memainkan peran penting dalam ekonomi dan devisa negara, dengan luas perkebunan kopi Indonesia mencapai 1,3 juta hektar pada tahun 2012 (Kasutjaningati et al., 2020). Kabupaten Jember, terutama, menjadi salah satu pusat perkebunan kopi terluas di Provinsi Jawa Timur setelah Kabupaten Malang (Sholihah et al., 2014). Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Perkebunan Kahyangan, sebagai Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) milik Pemerintah Kabupaten Jember, memiliki lima kebun dengan total luas 4278,26 Ha, termasuk Kebun Sumber Wadung di Desa Harjomulyo, Kecamatan Silo. Meskipun Sumber Wadung menghasilkan biji kopi robusta berkualitas tinggi, mutu kopi yang dihasilkan masih rendah karena pengolahan pasca panen yang sederhana, tingginya kadar air, dan campuran bahan lain. Penanganan pasca panen yang kurang optimal menjadi tantangan utama dalam meningkatkan kualitas kopi robusta di daerah tersebut (Aklimawati dkk, 2018).

Kualitas kopi sangat bergantung pada penanganan pasca panen, khususnya pada proses penyangraian, yang merupakan metode pembentukan aroma dan citarasa menggunakan suhu

tinggi (Wibowo et al., 2021). Saat ini, Perusahaan Umum Daerah (Perumda) menggunakan suhu 180°C dan waktu 9 menit dalam proses penyangraian kopi robusta, namun hasilnya masih kurang optimal. Agar tidak terjadi penurunan kualitas akibat overroast, diperlukan penyesuaian pada suhu dan waktu penyangraian (Agustina, 2019). Uji organoleptik menjadi cara pengujian penting dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya terima konsumen terhadap produk. Uji ini menjadi langkah kritis sebelum kopi dipasarkan, memungkinkan penentuan proses roasting yang paling tepat sebelum disalurkan kepada konsumen. Tanpa uji organoleptik, preferensi konsumen terhadap produk yang telah disangrai tidak dapat dipastikan. Melalui uji ini, diharapkan dapat mengetahui evaluasi konsumen terhadap citarasa kopi bubuk robusta Kebun Sumber Wadung dan memperbaiki rasa sesuai keinginan konsumen. Perbaikan ini dapat meningkatkan pemasaran Perumda Perkebunan Kahyangan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh uji sensoris terhadap kopi robusta dari Perumda Perkebunan Kahyangan Kebun Sumberwadung, dengan parameter variasi suhu dan lama penyangraian sesuai dengan preferensi konsumen.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2023 di Perusahaan Umum Daerah Perkebunan Kahyangan Jember. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mesin roasting NOR NORKIT A5000i dengan kapasitas 5kg/Batch, wadah, gas LPG, gelas, timbangan, pengaduk, penggiling atau grinder kopi, termos, gelas ukur, kuisioner, sendok, microsoft Excel, SPSS 20, alat tulis, plastik zipper, kamera dan kertas label. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kopi robusta dari Sumberwadung dan air.

Jenis metode pada penelitian ini yaitu uji hedonik dengan pengumpulan data secara kuantitatif kemudian diolah dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor, yaitu faktor pertama suhu penyangraian yang terdiri dari tiga taraf dan faktor kedua yaitu lama penyangraian yang terdiri dari dua taraf. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor, yaitu faktor pertama suhu penyangraian yang terdiri dari tiga taraf dan faktor kedua yaitu lama penyangraian yang terdiri dari dua taraf. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

P1 = suhu 175°C, lama penyangraian 9 menit

P2 = suhu 175°C, lama penyangraian 11 menit

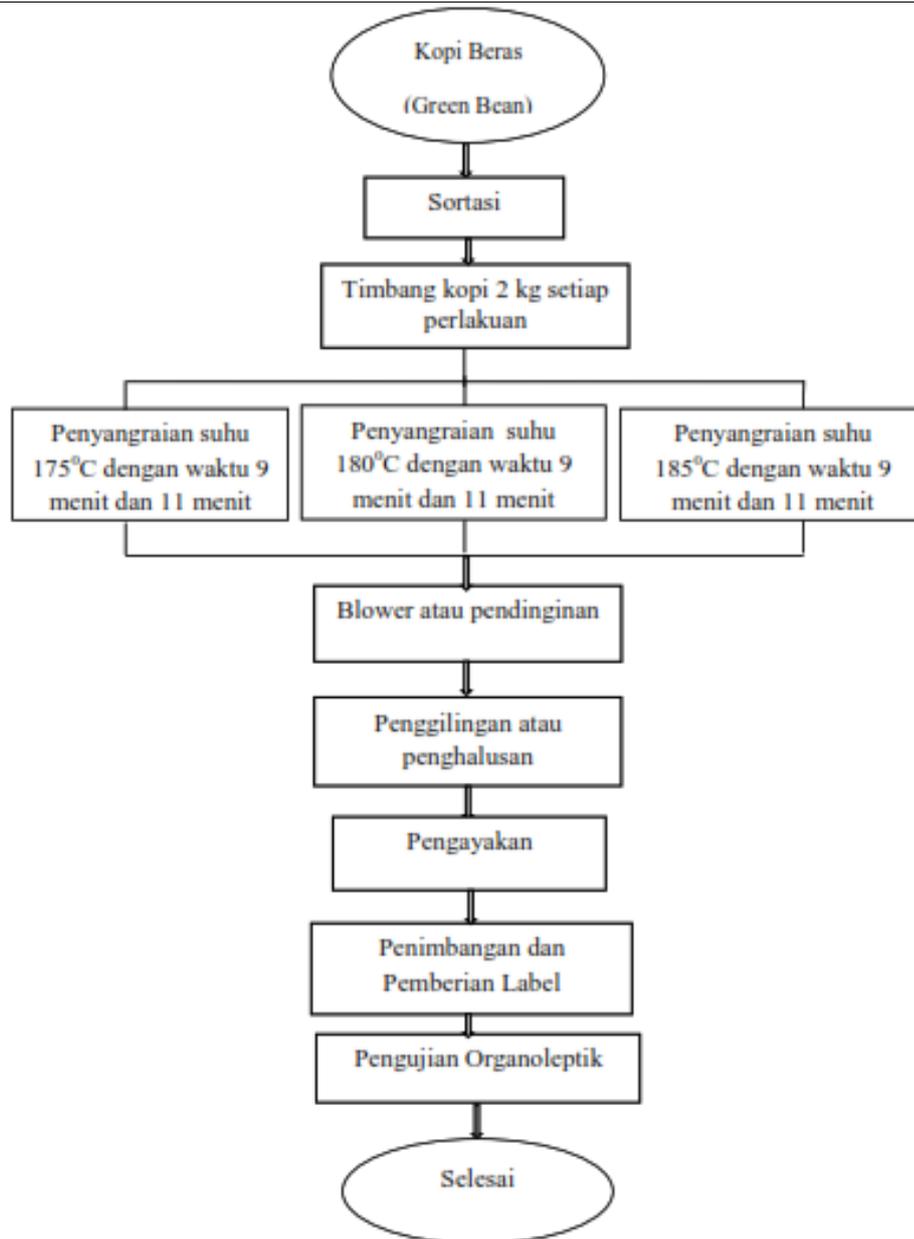
P3 = suhu 180°C, lama penyangraian 9 menit

P4 = suhu 180°C, lama penyangraian 11 menit

P5 = suhu 185°C, lama penyangraian 9 menit

P6 = suhu 185°C, lama penyangraian 11 menit

Data yang diperoleh dievaluasi menggunakan Analysis Of Variant (Anova) Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, apabila ditemukan perbedaan yang nyata, selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan BNT pada taraf 5%.

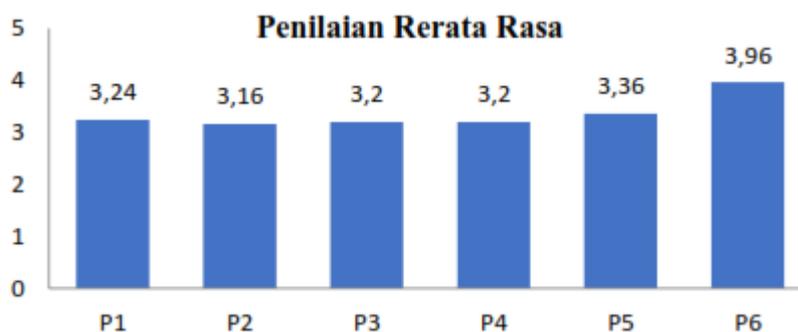


Gambar 1. Tahapan penelitian uji sensoris kopi robusta Perumda Kahyangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rasa

Flavor kopi muncul setelah proses pembersihan, dan penilaian rasa tidak hanya mencakup seberapa enak kopi tersebut, tetapi juga seberapa kaya rasa yang dapat dirasakan (Saleh dkk, 2020). Rasa juga memiliki dampak signifikan pada preferensi konsumen, memengaruhi minat terhadap produk yang sedang diuji. Penilaian rasa melibatkan indra perasa yang mencakup asam, pahit, asin, dan manis. Ukuran biji kopi memiliki pengaruh terhadap rasa, di mana biji kopi yang lebih kecil cenderung menghasilkan rasa yang lebih rendah karena proses ekstraksi yang lebih cepat. Hasil penilaian panelis terhadap parameter kesukaan rasa dari setiap perlakuan dapat dilihat pada gambar 2.

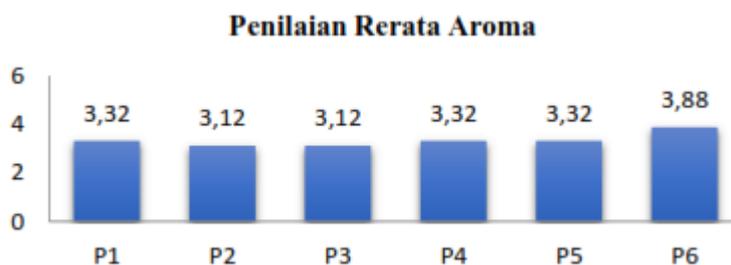


Gambar 2. Diagram batang tingkat kesukaan terhadap rasa

Berdasarkan data pada diagram batang mengenai tingkat kesukaan terhadap rasa kopi, terlihat bahwa seduhan kopi dari perlakuan P6, dengan suhu 185°C dan waktu penyangraian 11 menit, mendapatkan preferensi tertinggi. Hasil analisis uji sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikansi 1% dan 5% menunjukkan bahwa suhu dan waktu memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap parameter rasa. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut BNT 5% untuk menemukan perlakuan yang secara signifikan berbeda. Rerata uji lanjut menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara perlakuan P1 dengan yang lainnya. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa perlakuan P1 memiliki lama penyangraian dan suhu yang belum mencapai pecahan biji pertama, menghasilkan rasa yang hampir mirip dengan kacang mentah, sehingga panelis kurang menyukainya. Sementara itu, perlakuan P6 mendapatkan lebih banyak kesukaan dari panelis dengan rerata 3,96, karena kopi dengan suhu 185°C dan waktu penyangraian 11 menit menghasilkan citarasa yang sangat khas, sesuai dengan standar SNI 01-3542-2004, yaitu normal asam, manis, dan pahit. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Tyas, 2019) yang menyebutkan bahwa rasa kopi dipengaruhi oleh degradasi beberapa senyawa, termasuk karbohidrat, alkaloid, asam klorogenat, senyawa volatil, dan trigonelin. Pengaruh suhu dan waktu penyangraian terhadap aroma kopi adalah semakin tinggi suhu dan lama waktu yang digunakan, senyawa di dalamnya akan cepat panas, menyebabkan perubahan rasa dari asam menjadi pahit.

Aroma

Aroma merupakan wangi yang keluar setelah kopi diseduh selama sekitar 4 menit, seperti dijelaskan oleh Saleh (2020). Aroma yang dihasilkan memiliki peran penting dalam meningkatkan kenikmatan suatu makanan atau minuman, dan khususnya dalam kasus kopi, aroma sering kali menjadi indikator utama citarasa kopi. Aroma kopi menjadi dua komponen, yaitu bau kopi saat diseduh dengan air panas dan aroma harum kopi saat masih dalam bentuk kering atau bubuk. Hasil uji parameter kesukaan aroma oleh panelis dapat dilihat pada gambar 3.



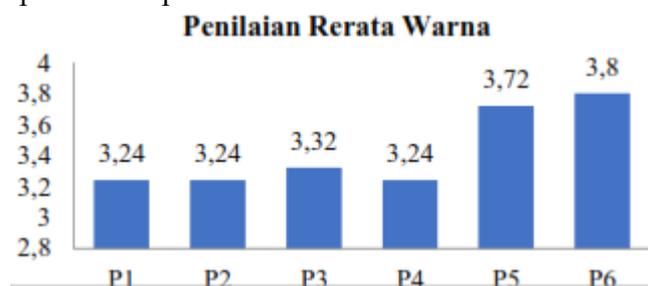
Gambar 3. Diagram Batang Tingkat Kesukaan Aroma

Dalam Gambar 3, terlihat bahwa tingkat kesukaan konsumen terhadap aroma seduhan kopi paling tinggi pada perlakuan P6, di mana suhu yang digunakan adalah 185°C dengan lama waktu penyangraian selama 11 menit. Analisis uji sidik ragam (ANOVA) dengan taraf signifikansi

1% dan 5% menunjukkan bahwa suhu dan waktu memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap parameter rasa. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut BNT 5% untuk mencari perlakuan yang signifikan. Hasil dari uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda sangat signifikan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pada perlakuan P1, lama penyangraian dan suhu yang digunakan belum mencapai pecahan biji pertama, sehingga rasa yang dihasilkan hampir mirip dengan kacang mentah, yang membuat panelis kurang menyukai aroma yang dihasilkan oleh perlakuan P1. Sementara itu, perlakuan P6 paling disukai oleh panelis dengan rerata 3,88 karena memiliki aroma khas kopi yang terasa menyegarkan, sesuai dengan standar SNI 01-3542-2004. Aroma kopi muncul karena senyawa volatil yang tertangkap oleh indera penciuman manusia, dan senyawa volatil tersebut terbentuk melalui berbagai reaksi seperti reaksi Maillard, degradasi asam amino, degradasi trigonelin, degradasi gula, dan degradasi senyawa fenolik. Pengaruh suhu dan lama waktu penyangraian terhadap aroma adalah semakin tinggi suhu dan lama waktu, semakin banyak volatil yang menguap, mempengaruhi perubahan aroma pada kopi bubuk (Purnamayanti, 2017). Perlakuan seperti suhu dan waktu penyangraian juga dapat memengaruhi aroma atau bau yang dihasilkan, termasuk bau asap atau tanah, sesuai dengan studi Coffeland Indonesia (2022).

Warna

Dalam evaluasi kesukaan, parameter warna dinilai melalui pengamatan visual terhadap tampilan dari setiap perlakuan menggunakan indera penglihatan. Hasil penilaian panelis terhadap preferensi warna kopi dapat dilihat pada Gambar 4.



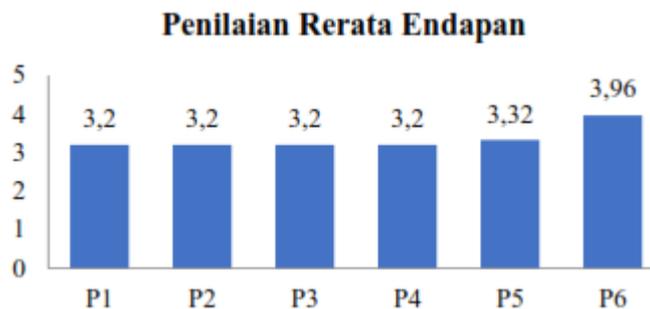
Gambar 4.

Tingkat kesukaan konsumen terhadap warna seduhan kopi menunjukkan bahwa perlakuan P6, dengan suhu 185°C dan lama waktu penyangraian selama 11 menit, merupakan yang paling disukai. Analisis uji sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikansi 1% dan 5% menunjukkan bahwa suhu dan waktu memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap parameter rasa. Uji lanjut BNT 5% menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara perlakuan P1 dengan yang lainnya. Perlakuan P1, dengan suhu 175°C dan waktu 9 menit, menghasilkan warna yang mirip dengan kacang mentah (light roast), yang menjadi penyebab panelis kurang menyukai rasa yang dihasilkan. Di sisi lain, perlakuan yang paling disukai oleh panelis adalah P6, dengan rerata 3,8, yang menggunakan suhu 185°C dan waktu 11 menit, menghasilkan warna coklat kehitaman (medium dark), dengan citarasa lebih baik karena kadar airnya berkisar antara 0,77%-1,4%. Menurut Edvan dkk (2016), kadar air berpengaruh pada citarasa, dan perlakuan suhu 185°C diketahui memenuhi standar SNI 01-3542-2004. Proses penyangraian, terutama pada suhu tinggi, dapat merubah warna biji kopi melalui reaksi Maillard, membentuk senyawa volatil dan melanoidin yang memberikan kontribusi pada aroma dan senyawa antioksidatif. Pengaruh suhu dan lama waktu penyangraian terhadap warna adalah semakin tinggi suhu dan waktu, semakin hitam warna kopi bubuk, karena reaksi Maillard, karamelisasi karbohidrat, dan pembentukan CO₂ selama penyangraian. Faktor lain yang

memengaruhi warna kopi adalah karamelisasi gula, yang dapat menyebabkan perubahan warna menjadi hitam (Tyas, 2019).

Endapan

Endapan adalah zat atau bahan yang tidak dapat larut dalam air. Hasil Evaluasi sensoris kesukaan endapan kopi oleh panelis dapat ditemukan dalam Gambar 5.



Gambar 5.

Dalam Gambar 5, dapat diketahui bahwa tingkat kesukaan konsumen terhadap endapan seduhan kopi paling tinggi pada perlakuan P6, dengan suhu 185°C dan lama waktu penyangraian selama 11 menit. Hasil analisis uji sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikansi 1% dan 5% menunjukkan bahwa suhu dan waktu berpengaruh sangat signifikan terhadap parameter rasa. Uji lanjut BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan paling disukai oleh panelis memiliki rerata sebesar 3,96, dengan suhu 185°C dan lama waktu 11 menit. Sementara itu, perlakuan yang kurang disukai oleh panelis memiliki rerata sebesar 3,2. Endapan yang dihasilkan dari seduhan kopi biasanya terkait dengan lama waktu dan suhu penyangraian. Semakin lama waktu dan suhu yang digunakan, kadar air dalam biji kopi akan semakin rendah, menyebabkan endapan muncul di atas permukaan gelas. Kopi, sebagai suspensi dengan partikel yang cukup besar, memiliki kecenderungan mengendap di bawah gelas jika tidak diaduk secara berkelanjutan. Kadar air, ukuran partikel, dan luas permukaan juga memengaruhi endapan. Semakin halus partikel kopi, semakin mudah komponen kopi melepaskan diri selama penyeduhan. Penilaian terhadap sampel minuman kopi dengan endapan dapat bervariasi, dengan beberapa orang sangat menyukainya sementara yang lain tidak, seperti disebutkan oleh Alif (2022).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa uji organoleptik terhadap kopi robusta dari Perumda Kahyangan Kebun Sumberwadung sangat berpengaruh terhadap suhu dan lama waktu penyangraian. Penilaian tertinggi pada seduhan kopi bubuk robusta dari Sumberwadung ditemukan pada perlakuan P6, dengan suhu 185°C dan waktu 11 menit. Pada parameter warna, P6 mencapai nilai 3,8, mengindikasikan bahwa pada suhu dan waktu tersebut kopi telah mencapai tahap medium roast, menghasilkan warna coklat kehitaman yang disukai oleh panelis. Untuk parameter rasa, P6 mencapai nilai 3,96, menunjukkan bahwa pada suhu dan waktu yang sama, kopi telah mencapai tahap medium roast, menghasilkan rasa kopi yang khas dengan sentuhan manis, asam, dan pahit. Pada parameter aroma, P6 mencapai nilai 3,88, menandakan bahwa pada suhu dan waktu tersebut, kopi telah mencapai tahap medium roast dan menghasilkan aroma khas yang disukai oleh panelis. Sedangkan untuk parameter endapan, P6 dengan suhu 185°C dan lama waktu penyangraian 11 menit mencapai nilai 3,96. Pada suhu dan waktu tersebut, kopi telah mencapai tahap medium roast, menyebabkan kadar air dalam biji kopi semakin rendah dan endapan muncul di atas permukaan gelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., D. Nurba, W. Antomo, dan R. Septiana. 2019. Pengaruh temperatur dan lama penyangraian terhadap sifat fisik-kimia kopi arabika dan robusta. *Prosiding Seminar Nasional*. 285-299.
- Coffeland Indonesia. 2022. Mengenal Cita Rasa Kopi (Coffee Cupping), diakses dari <https://coffeeland.co.id/mengenal-cita-rasa-kopi-coffee-cupping> pada tanggal 20 Februari 2022.
- Edvan, B. T., Edison, R., & Same, M. 2016. Pengaruh Jenis dan Lama Penyangraian pada Mutu Kopi Robusta (*Coffea robusta*) (The Effect of Temperature and Roasting Time on the Quality of Robusta Coffee [*Coffea robusta*]). 4(1), 31–40. *Jurnal AIP*, 4(1).
- Purnamayanti, N. P. A., Gunadnya, I. B. P., & Arda, G. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Karakteristik Fisik dan Mutu Sensori Kopi.
- Saleh, S. A., R. Ulfa, dan B. Setyawan. 2020. Identifikasi kadar air, tingkat kecerahan dan citarasa kopi robusta dengan variasi lama perendaman. *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian*. 2(05): 4148.
- Sholihah, D. C. H., J. M. Aji., E. B. Kuntadi. 2014. Analisis Perwilayahan Komoditas Dan Kontribusi Subsektor Perkebunan Kopi Rakyat Di Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 1(1).
- Tyas, N. L. 2019. Pengaruh Lama Waktu Penyangraian Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Kopi Bubuk Arabika Yang Tumbuh Di Daerah Wonosobo (*Coffea Arabica*). *Αγαη*, 8(5), 55.
- Wahyono, A., A. Brilliantina, and E. K. Novitasari. "SWOT and Analytical Network Process (ANP) Analysis for Robusta Coffee Bean Development Strategy in Panti District, Jember Regency." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 411. No. 1. IOP Publishing, 2020.
- Wibowo, M. J., Bakri, A., Hariono, B., Brilliantina, A., & Wijaya, R. (2021, November). PEMANFAATAN KOPI LOW GRADE MENJADI KOPI HERBAL INSTAN DI KABUPATEN JEMBER. In *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)* (Vol. 7, No. 3, pp. 119-125).